

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 783 648

②1 N° d'enregistrement national :

98 11852

⑤1 Int Cl⁷ : H 02 K 5/22, B 60 S 1/08

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23.09.98.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.03.00 Bulletin 00/12.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE
Société anonyme — FR.

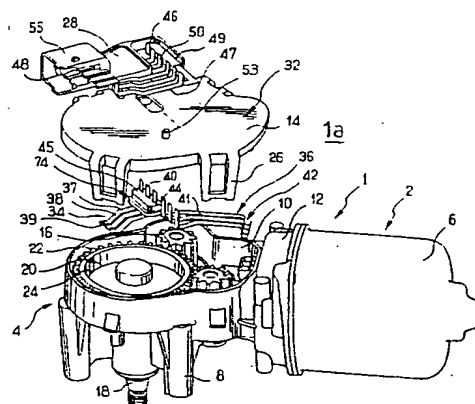
⑦2 Inventeur(s) : BLANCHET PIERRE, SERVIN ALAIN
et GERRAND DOMINIQUE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤4 MOTOREDUCTEUR A CONNECTIQUE INTEGREE.

⑤7 L'invention concerne un motoréducteur pour essuie-
glace de véhicule automobile, comportant un moteur (2) et
un réducteur (4); le réducteur (4) comprenant un socle de
réducteur (8), une plaque de fermeture (14) destinée à être
fixée au socle (8), un connecteur (28) muni de bornes (46),
des premières (34) et des deuxièmes (36) lamelles conduc-
trices pour assurer respectivement la connexion électrique
d'un capteur d'arrêt fixe (74) du réducteur (4) au connecteur
et la connexion électrique du moteur (2) au connecteur (28),
les premières lamelles (34) conductrices passant à travers
la plaque de fermeture (14), caractérisé par le fait que les
premières lamelles (34) conductrices sont des pièces dis-
tinctes des bornes du connecteur (28).



FR 2 783 648 - A1



BEST AVAILABLE COPY

L'invention concerne les motoréducteurs pour essuie-glaces de véhicules automobiles.

5 On connaît d'après la demande de brevet français FR 96 08469, un motoréducteur pour essuie-glaces de véhicules automobiles comportant un moteur, un réducteur, un connecteur, un socle de réducteur, une plaque de fermeture destinée à être fixée au socle et des lamelles conductrices associées à la plaque pour connecter électriquement entre eux le moteur, le
10 réducteur et le connecteur. Ces lamelles sont guidées et maintenues entre une face de la plaque et un couvercle conformé pour définir un boîtier fermé, contenant les lamelles et former le connecteur. Les lamelles assurant la connexion électrique du réducteur s'étendent d'une seule pièce, d'un capteur d'arrêt fixe situé à l'intérieur du socle, jusqu'au connecteur.

15 Il est intéressant de pouvoir monter un même modèle de motoréducteur sur différents modèles de véhicules automobiles. Or, la configuration dans laquelle le motoréducteur doit être positionné, ainsi que les conditions d'accès et de connexion au motoréducteur, ne sont généralement pas les mêmes dans des modèles de véhicules différents.

20 Ainsi, lorsque l'on souhaite profiter d'une connectique reliant électriquement le moteur et le réducteur au connecteur, intégrée à la plaque de fermeture, comme par exemple dans le cas du motoréducteur décrit ci-dessus, cette adaptation implique la création d'une plaque de fermeture spécifique à chaque modèle de véhicule.

25 Un but de l'invention est de réaliser à moindre coût des motoréducteurs avec des plaques de fermeture intégrant la connectique du moteur et du réducteur et susceptibles d'être montés sur des modèles de véhicules automobiles différents, suivant des géométries variées.

En vue de la réalisation de ce but, on prévoit selon l'invention un
30 motoréducteur pour essuie-glaces de véhicules automobiles, comportant un moteur et un réducteur, le réducteur comprenant un socle de réducteur, une plaque de fermeture destinée à être fixée au socle, un connecteur muni de

bornes, des premières et des deuxième lamelles conductrices pour assurer respectivement la connexion électrique d'un capteur d'arrêt fixe du réducteur au connecteur et la connexion électrique du moteur au connecteur, les premières lamelles conductrices passant à travers la plaque de fermeture, caractérisé par le fait que les premières lamelles conductrices
5 sont des pièces distinctes des bornes du connecteur.

Ainsi, le fait que les premières lamelles conductrices, telles qu'elles sont définies ci-dessus, soient des pièces distinctes des bornes du connecteur, permet une adaptation à chaque modèle de véhicule automobile, par l'intermédiaire du connecteur.
10

Avantageusement, les deuxième lamelles conductrices sont aussi des pièces distinctes des bornes du connecteur. Cette variante de l'invention permet la formation d'une connectique, comprenant les premières et deuxième lamelles, intégrée à une plaque de fermeture standard. Une telle plaque de fermeture, identique pour tous les modèles de véhicule automobile, constitue un ensemble indépendant du connecteur, c'est à dire dans lequel les premières et deuxième lamelles ne sont pas en continuité de matière avec les bornes du connecteur. Avantageusement, les extrémités des premières et deuxième lamelles conductrices,
15 respectivement opposées au capteur d'arrêt fixe et au moteur, ont une disposition géométrique compatible avec le branchement électrique d'un premier type de connecteur, dans une première orientation sur la plaque de fermeture et le branchement électrique d'au moins un deuxième type de connecteur dans une deuxième orientation, différente de la première, cette disposition géométrique étant commune pour les différents branchements. Avantageusement encore, les extrémités des premières et deuxième lamelles conductrices, respectivement opposées au capteur d'arrêt fixe et au moteur, ont une disposition géométrique compatible avec le branchement électrique d'un troisième type de connecteur, par
20 l'intermédiaire d'un faisceau de câbles, sur la plaque de fermeture.
25
30

Avantageusement, les deuxième lamelles sont maintenues dans un module de câblage. Soit la plaque de fermeture et le module de câblage

constituent une pièce unique, ce qui est par exemple obtenu par surmoulage du module de câblage sur la plaque de fermeture ; soit le module de câblage est fixé sur la plaque de fermeture grâce à des clips ; etc. Ainsi, le câblage électrique du motoréducteur s'en trouve simplifié. Un
5 tel module permet aussi de définir une standardisation pour les différents câblages de motoréducteurs.

Avantageusement, les premières lamelles conductrices et certaines bornes sont connectées ensemble par soudage. De même, les deuxièmes lamelles conductrices et certains plots, électriquement reliés à une
10 plaquette porte-charbons, sont connectés ensemble par soudage. Ces soudages sont des soudages électriques ou des soudages par ultrasons. De tels soudages permettent de fiabiliser la liaison électrique entre lamelles conductrices et bornes.

Avantageusement, ces soudages sont réalisés sur la face externe de
15 la plaque de fermeture, dans des bouches prévues dans la plaque à cet effet. Les bouches sont ensuite fermés par des capuchons d'étanchéité.

Avantageusement, un couvercle est monté sur le module de câblage. Ce couvercle, par exemple quand il est ôté, permet l'accès aux différentes liaisons entre lamelle et borne ou plot, pour les différentes opérations de
20 soudage décrites ci-dessus.

Avantageusement, le connecteur est monté sur le couvercle et le module de câblage pour fermer l'ensemble comprenant la plaque de fermeture et le module de câblage. C'est le cas notamment si le connecteur et le couvercle constituent une pièce unique.

25 Avantageusement, l'invention est aussi un procédé de fabrication d'un motoréducteur qui comprend une étape de soudage des premières lamelles et des bornes par la face de la plaque de fermeture opposée à celle tournée vers le socle.

Avantageusement encore, l'invention est un procédé qui comprend
30 une étape de soudage des premières lamelles et des bornes après montage de la plaque de fermeture sur le socle par une bouche qui ne sera fermée qu'après le soudage.

D'autres aspects, buts et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit. L'invention sera aussi mieux comprise à l'aide des références aux dessins sur lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue en perspective, en partie éclatée, d'un motoréducteur conforme à la présente invention, les figures 1a, 1b et 1c montrent respectivement une plaque destinée à être montée sur ce motoréducteur, sur laquelle est monté un connecteur, ce connecteur étant d'un type différent sur chacune des figures 1a, 1b et 1c ; le connecteur de la figure 1a est représenté en partie arraché pour montrer la configuration des
10 bornes dans ce connecteur ;
- la figure 2 est une représentation simplifiée et schématique, en perspective, de la plaque de fermeture représentée à la figure 1 ; la figure 2a représente les lamelles à monter sur cette plaque ; la figure 2b représente cette plaque, vue de dessous, équipée des lamelles de la figure
15 2a ; la figure 2c représente cette plaque, vue de dessus, équipée des lamelles de la figure 2a ;
- la figure 3 est une représentation schématique en perspective d'une plaque de fermeture telle que représentée à la figure 2, munie respectivement sur les figures 3a, 3b, 3c et 3d de connecteurs différents ;
- 20 - la figure 4 est une représentation en perspective d'un autre mode de réalisation de la plaque de fermeture destinée à équiper un motoréducteur conforme à la présente invention ;
- la figure 5 est une représentation en perspective, vue de dessous, de la plaque de fermeture représentée à la figure 4 ;
- 25 - la figure 6 est une représentation en perspective, vue de dessus, de la plaque de fermeture représentée aux figures 4 et 5 ;
- la figure 7 est une autre vue en perspective, vue de dessus, de la plaque de fermeture représentée aux figures 4, 5 et 6 ;
- la figure 8 est une représentation en perspective, vue de dessus, de
30 la plaque de fermeture représentée aux figures 4, 5, 6 et 7, montée sur le socle d'un motoréducteur conforme à la présente invention ;
- la figure 9 est une représentation éclatée d'un autre mode de

réalisation d'une plaque de fermeture destinée à équiper un motoréducteur conforme à la présente invention ; et

- la figure 10 est une représentation en perspective de la plaque représentée à la figure 9, montée sur un motoréducteur conforme à la présente invention.

Un premier exemple de motoréducteur 1 conforme à la présente invention est représenté sur la figure 1. Ce motoréducteur 1 comprend un moteur 2 et un réducteur 4. Le moteur 2 comporte un rotor et un stator tels que ceux déjà connus par l'homme du métier pour réaliser ce type de motoréducteur 1. Un capot 6 protège le moteur 2.

Le réducteur 4 comporte un socle 8 formant une cavité 10 et muni d'un support 12 pour le moteur 2. Le capot 6 maintient le moteur 2 sur le support 12.

La cavité 10 est obturée par une plaque de fermeture 14. Cette cavité 10 est apte à recevoir des pignons 16 destinés à transmettre le mouvement du moteur 2 à un arbre 18 d'entraînement des essuie-glaces.

Sur l'arbre 18 est montée une roue dentée 20 coopérant avec les pignons 16. Cette roue dentée 20 est munie de dents 22 sur sa face circulaire parallèle à l'axe de l'arbre 18. Cette roue dentée 20 est aussi munie d'une gorge 24 circulaire autour de l'axe de l'arbre 18.

La plaque de fermeture 14 maintient les pignons 16, l'arbre 18 et la roue dentée 20 en place dans la cavité 10. Cette plaque de fermeture 14 est fixée sur le socle 8 grâce à des clips 26. Cette plaque de fermeture 14 est munie d'un connecteur 28. Les figures 1a, 1b et 1c montrent respectivement une même plaque de fermeture 14 équipée respectivement de trois connecteurs 28 différents les uns des autres.

Comme représenté sur la figure 2, la plaque de fermeture 14 comprend deux faces : une face interne 30 et une face externe 32. La figure 2b montre la face interne 30. La figure 2c montre la face externe 32. La figure 2a montre des premières 34 et deuxièmes 36 lamelles assurant respectivement la connexion du réducteur 4 et du moteur 2 au connecteur 28. Ces premières 34 et deuxièmes 36 lamelles sont montées sur la face

- interne 30 de la plaque de fermeture 14. Les premières lamelles 34 sont au nombre de 3. Les deuxièmes lamelles 36 sont aussi au nombre de 3. Les trois premières lamelles 34 sont globalement parallèles entre elles. De même, les trois deuxièmes lamelles 36 sont globalement parallèles entre elles. Chaque première 34 ou deuxième 36 lamelle est constituée d'une bande de métal conducteur, de section constante et dont les bords longitudinaux sont parallèles entre eux. Cette bande de métal est par exemple obtenue par découpe dans une tôle. Les deux faces de la tôle définissent des faces principales de lamelles.
- 10 Les premières 34 et les deuxièmes 36 lamelles sont conformées par pliage selon des lignes parallèles aux faces principales de lamelles. Ces premières 34 et deuxièmes 36 lamelles comportent des pistes 37, 41, s'étendant globalement parallèlement à la face interne 30 de la plaque de fermeture 14. Les premières 34 et deuxièmes 36 lamelles sont maintenues et guidées par des structures en creux et/ou en saillie sur la face interne 30 de la plaque de fermeture 14. L'une des extrémités, appelée ci-dessous « frotteur » 38, de chaque piste 37 de première lamelle 34, présente un patin 39 apte à assurer un frottement et un contact électrique entre la première lamelle 34 correspondante et une piste conductrice garnissant le fond de la gorge 24 (Fig. 1). Les autres extrémités des pistes 37 des premières lamelles 34 sont appelées, ci-dessous, « premières languettes » 40. Ces premières languettes 40 sont repliées perpendiculairement à la direction globale des pistes 37 pour traverser la plaque de fermeture 14. Ainsi, les premières languettes 40 émergent sur la face externe 32 de la plaque de fermeture 14. Les premières lamelles 34 sont maintenues ensemble par un support 45 qui assure l'étanchéité entre la plaque de fermeture 14 et les premières languettes 40. Le support 45 s'emboîte dans la plaque de fermeture 14. Le support 45 et ses premières lamelles 34 sont constitutifs d'un capteur d'arrêt fixe 74.
- 20 30 L'une des extrémités des pistes 41 des deuxièmes lamelles 36 est repliée en forme de U et présente une élasticité favorisant un contact électrique avec des plots 43, ces plots 43 étant électriquement connectés

au moteur 2. Plus précisément, ces plots 43 sont montés sur une plaquette porte-charbons, montée dans le support moteur 12, et passent à travers le socle 8 pour sortir dans la cavité 10. L'extrémité repliée en forme de U est appelée, ci-dessous, « contact moteur » 42. L'autre extrémité des pistes 41 des deuxièmes lamelles 36 est repliée perpendiculairement à la direction globale d'extension de ces pistes 41. Cette extrémité est appelée, ci-dessous, « deuxièmes languettes » 44. Ces deuxièmes languettes 44 émergent, elles aussi, sur la face externe 32 de la plaque de fermeture 14.

Les premières 40 et deuxièmes 44 languettes sont alignées sur la face externe 32 de la plaque de fermeture 14 dans une direction parallèle au pli formé entre ces premières et deuxièmes languettes 40, 44 et les pistes 37, 41. Les deux languettes, situées chacune à une extrémité de cette ligne formée par les premières 40 et deuxièmes 44 languettes, correspondent respectivement à une première lamelle de masse 33, assurant la connexion à la masse du réducteur 4, et à une deuxième lamelle de masse 35, assurant la connexion à la masse du moteur 2.

La plaque de fermeture 14, ainsi munie des premières 34 et deuxièmes 36 lamelles, constitue une plaque de fermeture 14 avec une connectique intégrée permettant de relier électriquement le moteur 2 et le réducteur 4 à l'alimentation générale du véhicule équipé de ce motoréducteur 1.

L'adaptation de la connexion électrique de ce motoréducteur 1 au circuit d'alimentation du véhicule automobile s'effectue via le connecteur 28. Selon le mode de réalisation de l'invention, décrit ici, ce connecteur 28 est fixé sur la plaque de fermeture 14 grâce à des clips de connecteur 53 (Fig. 1a).

Le connecteur 28 comporte cinq bornes 46. Ces bornes sont de nature et de section identiques à celles des premières 34 et des deuxièmes 36 lamelles. Ces bornes 46 comportent une partie principale 47 et deux extrémités dites respectivement ci-dessous « fiches » 48 et « languettes de connecteur » 50.

Les parties principales 47 s'étendent globalement parallèlement à la

face externe 32 de la plaque de fermeture 14, lorsque le connecteur 28 est fixé sur cette plaque de fermeture 14.

Les fiches 48 débouchent dans une partie du connecteur apte à recevoir une partie complémentaire, destinée à connecter le motoréducteur 1 à l'alimentation du véhicule automobile qui en est muni.

Les languettes de connecteur 50 sont repliées dans un plan perpendiculaire au plan des parties principales 47, elles s'étendent donc globalement parallèlement aux premières 40 et deuxièmes 44 languettes. L'extrémité libre des languettes de connecteur 50 est tournée, dans la direction s'éloignant de la plaque de fermeture 14. Les languettes de connecteur 50 sont alignées dans une ouverture du connecteur, appelée ci-dessous « bouche » 49. Lorsque le connecteur 28 est fixé sur la plaque de fermeture 14, les languettes de connecteur 50 réalisent un contact électrique avec les premières 40 et deuxièmes 44 languettes. Une des languettes de connecteur 50, située à une extrémité de la ligne constituée de l'ensemble des languettes de connecteur 50, est liée à une piste de masse 52. Cette piste de masse 52 s'étend parallèlement au pli entre les parties principales 47 et les languettes de connecteur 50, jusqu'à l'autre extrémité de la ligne constituée de l'ensemble des languettes de connecteur 50. A cette autre extrémité, elle est repliée pour former une sixième languette de connecteur 50. Cette piste de masse 52 relie électriquement, lorsque le connecteur 28 est en place sur la plaque de fermeture 14, la première 33 et la deuxième 35 lamelles de masse. Les languettes de connecteur 50 et les premières 40 et deuxièmes 44 languettes sont soudées ensemble par soudage électrique ou par soudage à ultrasons, par la bouche 49 ouverte.

Lorsque cette opération de soudage est réalisée, un capuchon d'étanchéité est ramené sur la bouche 49 du connecteur 28 pour assurer l'étanchéité de l'ensemble composé du connecteur 28 et de la plaque de fermeture 14.

Comme représenté sur les figures 1a à 1c et 3, la plaque de fermeture 14 décrite ci-dessus peut recevoir plusieurs types de connecteur

28. Chaque connecteur 28 comprend un boîtier de connecteur 55 et les bornes 46. La forme globale du boîtier de connecteur 55 et des bornes 46 peut varier, mais la configuration des bornes 46, au niveau de la connexion des languettes du connecteur 50 avec les premières 40 et deuxièmes 44 languettes, est commune pour les différents types de connecteurs 28 (figures 3a à 3c). Selon une variante de ce mode de réalisation (figure 3d), le connecteur 28 est muni d'un faisceau de câbles 51 reliant ce connecteur aux premières 40 et deuxièmes 44 languettes émergeant sur la face externe 32.

10 Les différents connecteurs 28 permettent d'adapter la connexion de la plaque de fermeture 14 standard à connectique intégrée, au faisceau d'alimentation spécifique de chaque modèle de véhicule automobile.

Les figures 4 à 8 illustrent un deuxième mode de réalisation d'une plaque de fermeture 14 destinée à équiper un motoréducteur 1 conforme à la présente invention.

Sur la figure 4, la plaque de fermeture 14 de ce mode de réalisation de l'invention obture l'ensemble de la cavité 10 du socle 8. Le support 12 du socle 8 a globalement une forme de disque perpendiculaire au plan d'ouverture de la cavité 10. La plaque de fermeture 14 est vissée sur le socle 8.

La plaque de fermeture 14 comporte un passage 54, qui met la cavité 10 en communication avec l'extérieur de cette cavité 10. Un module de câblage 56 est fixé sur la plaque de fermeture 14 grâce à des clips de module 58. Ce module de câblage 56 comporte des pattes 57 munies des clips de module 58 et un boîtier de module 59. Le boîtier de module 59 comporte un fond 60 formant un plan globalement parallèle à la face externe 32 de la plaque de fermeture 14. Le fond 60 est muni d'une découpe coïncidant avec le passage 54, lorsque le module de câblage 56 est monté sur la plaque de fermeture 14. Le boîtier 59 comporte une paroi 61 s'étendant perpendiculairement au fond 60, à partir de celui-ci. Le boîtier 59 comporte aussi un élément de connexion 62 situé en haut de la paroi 61 et apte à venir en prise avec les plots 43 d'une plaquette porte-charbons

non représentée, ces plots 43 émergeant en périphérie du support 12. De cet élément de connexion 62, partent trois deuxièmes lamelles 36 qui suivent la paroi 61 pour descendre sur le fond 60 du boîtier 59.

Par ailleurs, trois frotteurs 38, partent de l'intérieur du socle 8, et se poursuivent par des pistes 37, qui passent par le passage 54 puis suivent le fond 60 du boîtier 61.

L'ensemble des premières 34 et deuxièmes 36 lamelles prennent globalement sur le fond 60 une forme de « S ». Les premières 34 et les deuxièmes 36 lamelles s'étendent sur le fond 60 les unes vers les autres, vers la partie centrale du « S », approximativement.

Dans cette partie centrale se trouvent cinq structures en saillie sur le fond 60, constituant des supports de cosses 64. Ces supports de cosses 64 sont munies de cosses de connecteur 66 destinées à assurer la connexion électrique des premières 34 et deuxièmes 36 lamelles au connecteur 28.

Dans la partie centrale du « S », les lamelles de masse 33, 35 se rejoignent pour ne former qu'un élément. Cet élément comporte une branche 68, formant une arborescence prenant naissance dans le voisinage des supports de cosses 64. Cette branche 68 assure la connexion électrique de cet élément constitué des lamelles de masse 33, 35 à l'une des cosses de connecteur 66. Les trois premières lamelles 34 et les trois deuxièmes lamelles 36, ont donc une cosse de connecteur 66 en commun. Les cosses de connecteur 66 sont donc au nombre de cinq.

Vue de dessous (voir figure 5), la plaque de fermeture 14, présente des nervures 69 aptes que guider et maintenir les pignons et autres pièces mécaniques du réducteur 4, lorsque la plaque de fermeture 14 obture la cavité 10 du socle 8. Sur la figure 5, apparaissent aussi trois cosses 67 émergeant de l'élément de connexion 62. Ces trois cosses 67 sont aptes à être enfichées sur les plots 43, dans une direction perpendiculaire au plan de la plaque de fermeture 14. Ainsi, lorsque la plaque de fermeture 14 est amenée, par un mouvement selon une direction perpendiculaire à son plan, pour être positionnée sur le socle 6, les cosses 67 sont simultanément enfichées sur les plots 43 et établissent la connexion électrique du moteur 2

avec les deuxièmes lamelles 36. Sur la figure 5, apparaissent aussi les trois pistes 37 des premières lamelles 36, se terminant, du côté de la face interne 30, par les frotteurs 38.

Comme représenté sur la figure 6, le module de câblage 56 est muni d'un couvercle 70. Le couvercle 70 est d'un seul tenant avec le connecteur 28. Sur la figure 6, le connecteur 28 n'est pas totalement représenté, pour laisser apparente la manière dont les bornes 46, sont enfichées dans les cosses de connecteur 66, lorsque le couvercle 70 est positionné sur le module de câblage 56. Le connecteur 28 est représenté intégralement sur la figure 7.

Comme représenté sur la figure 7, le couvercle 70 ferme complètement l'ensemble constitué du module de câblage 56 et de la plaque de fermeture 14, et en assure l'étanchéité. Cet ensemble permet de former des moyens de fermeture du socle 8, avec une connectique intégrée à ces moyens.

Lorsque la plaque de fermeture 14 est vissée sur le socle 8 (voir figure 8), non seulement les cosses 67 sont enfichées sur les plots 43, comme décrit plus haut, mais les frotteurs 38 sont en contact électrique avec des pistes conductrices, par exemple telles que celles garnissant le fond de la gorge 24 motoréducteur 1 du premier mode de réalisation décrit. Ainsi, ces pistes et les frotteurs 38 forment des éléments constitutifs d'un capteur d'arrêt fixe 74.

Selon encore un troisième mode de réalisation, représenté sur les figures 9 et 10, le connecteur 28 est d'un seul tenant avec la plaque de fermeture 14. Les bornes 46 débouchent, à l'une de leurs extrémité, dans une partie du connecteur apte à recevoir une partie complémentaire, destinée à connecter le motoréducteur 1 à l'alimentation du véhicule automobile qui en est muni. Ces extrémités correspondent aux fiches 48 du premier mode de réalisation décrit.

Partant des fiches 48, les bornes 46 se divisent en deux groupes de bornes 46, qui s'étendent, grâce à des pistes 47 jusqu'à des bouches 49 prévues sur la face externe 32. Chaque bouche 49 est une partie en creux

de la plaque de fermeture 14, au fond de laquelle sont percés trois orifices pour laisser passer l'extrémité des bornes 46 opposée aux fiches 48. La plaque de fermeture 14 est munie de trous 72 pour permettre de la visser sur le socle 8 (voir aussi figure 10). Lorsque la plaque de fermeture 14 est positionnée sur le socle 8 pour être vissée, les trois bornes 46 de chaque bouche 49 forme un contact électrique respectivement avec les trois plots 43 de la plaquette porte-charbons et les trois premières lamelles 34, constitutives du capteur d'arrêt fixe 74. Les bornes 46 sont soudées aux plots 43 et/ou aux premières lamelles 34 au niveau des bouches 49, par accès du côté de la face opposée à celle tournée vers le socle 8, c'est à dire que ce soudage est réalisé du côté de la face externe 32. Ce soudage est un soudage électrique ou un soudage par ultrasons.

Les premières lamelles 34 sont maintenues ensemble sur la plaque de fermeture 14 grâce au support 45, à travers lequel elles passent. Les premières lamelles 34 et le support 45 constituent le capteur d'arrêt fixe 74, analogue à celui du premier mode de réalisation déjà décrit, avec des frotteurs 38 et éventuellement des patins 39. Le support 45 s'emboîte dans la plaque de fermeture 14, du côté de sa face interne 30.

Les plots 43, fixés sur une plaquette porte-charbons non représentée, passent à travers le support 12 du socle 8. Entre ces moyens de connexion et la plaque de fermeture 14, est intercalé un joint d'étanchéité 76. Ce joint d'étanchéité 76 a une forme de coupole au fond de laquelle sont réalisés trois orifices destinés au passage des plots 43. Le joint d'étanchéité 76 est pris en sandwich entre la plaque de fermeture 14 et le socle 8, lorsque la plaque de fermeture 14 est vissée sur ce dernier.

Après l'opération de soudage, des capuchons d'étanchéité sont disposés sur les bouches 49 pour en assurer l'étanchéité.

REVENDEICATIONS

- 5 1. Motoréducteur pour essuie-glace de véhicule automobile, comportant un moteur (2) et un réducteur (4), le réducteur (4) comprenant un socle de réducteur (8), une plaque de fermeture (14) destinée à être fixée au socle (8), un connecteur (28) muni de bornes (46), des premières (34) et des deuxièmes (36) lamelles conductrices pour assurer respectivement la connexion électrique d'un capteur d'arrêt fixe (74) du
- 10 réducteur (4) au connecteur et la connexion électrique du moteur (2) au connecteur (28), les premières lamelles (34) conductrices passant à travers la plaque de fermeture (14), caractérisé par le fait que les premières lamelles (34) conductrices sont des pièces distinctes des bornes du connecteur (28).
- 15 2. Motoréducteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les deuxièmes lamelles (36) sont maintenues dans un module de câblage (56).
3. Motoréducteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'un couvercle (70) est monté sur le module de câblage (56).
- 20 4. Motoréducteur selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le connecteur (28) est monté sur le couvercle (70) et le module de câblage (56) pour fermer l'ensemble comprenant la plaque de fermeture (14) et le module de câblage (56).
5. Motoréducteur selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé
- 25 par le fait que le connecteur (28) et le couvercle (70) constituent une pièce unique.
6. Motoréducteur selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé par le fait que le module de câblage (56) est monté et fixé sur la plaque de fermeture (14) grâce à des clips (58).
- 30 7. Motoréducteur selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé par le fait que la plaque de fermeture (14) et le module de câblage (56) constituent une pièce unique.

8. Motoréducteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'une des premières lamelles (34) conductrices et une borne (46) sont soudées ensemble.

5 9. Motoréducteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'une des deuxièmes lamelles (36) conductrices et un plot (43) électriquement relié à une plaquette porte-charbons sont soudés ensemble.

10. Motoréducteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les extrémités des premières (34) et deuxièmes (36) lamelles conductrices, respectivement opposées au capteur d'arrêt fixe (74) et au moteur (2), ont une disposition géométrique compatible avec le branchement électrique d'un premier type de connecteur (28), dans une première orientation sur la plaque de fermeture (14) et le branchement électrique d'au moins un deuxième type de connecteur (28) dans une deuxième orientation, différente de la première, cette disposition géométrique étant commune pour les différents branchements.

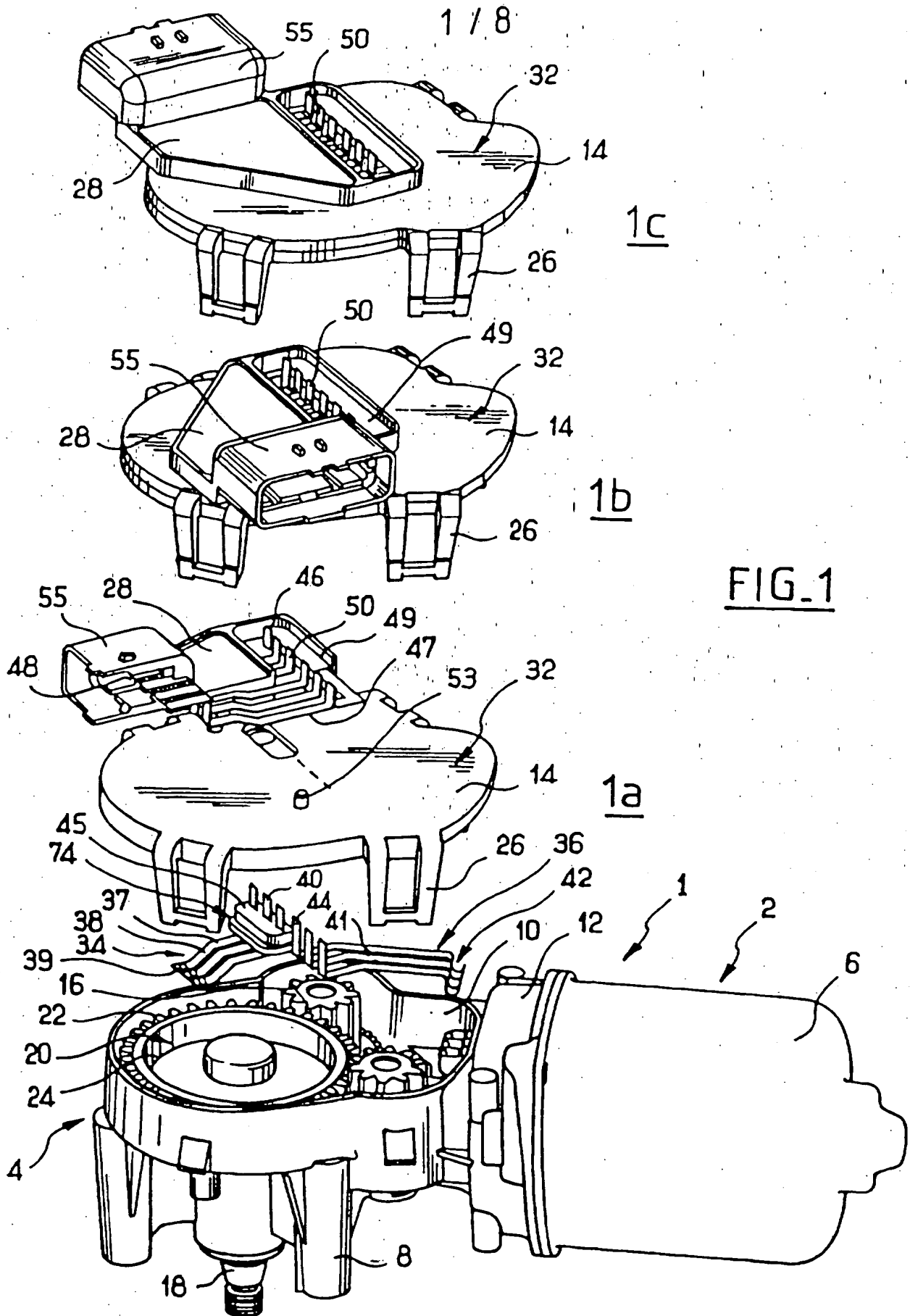
11. Motoréducteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les extrémités des premières (34) et deuxièmes (36) lamelles conductrices, respectivement opposées au capteur d'arrêt fixe (74) et au moteur (2), ont une disposition géométrique compatible avec le branchement électrique d'un troisième type de connecteur (28), par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles (51), sur la plaque de fermeture (14).

12. Motoréducteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les deuxièmes lamelles (36) conductrices sont des pièces distinctes des bornes (46) du connecteur (28).

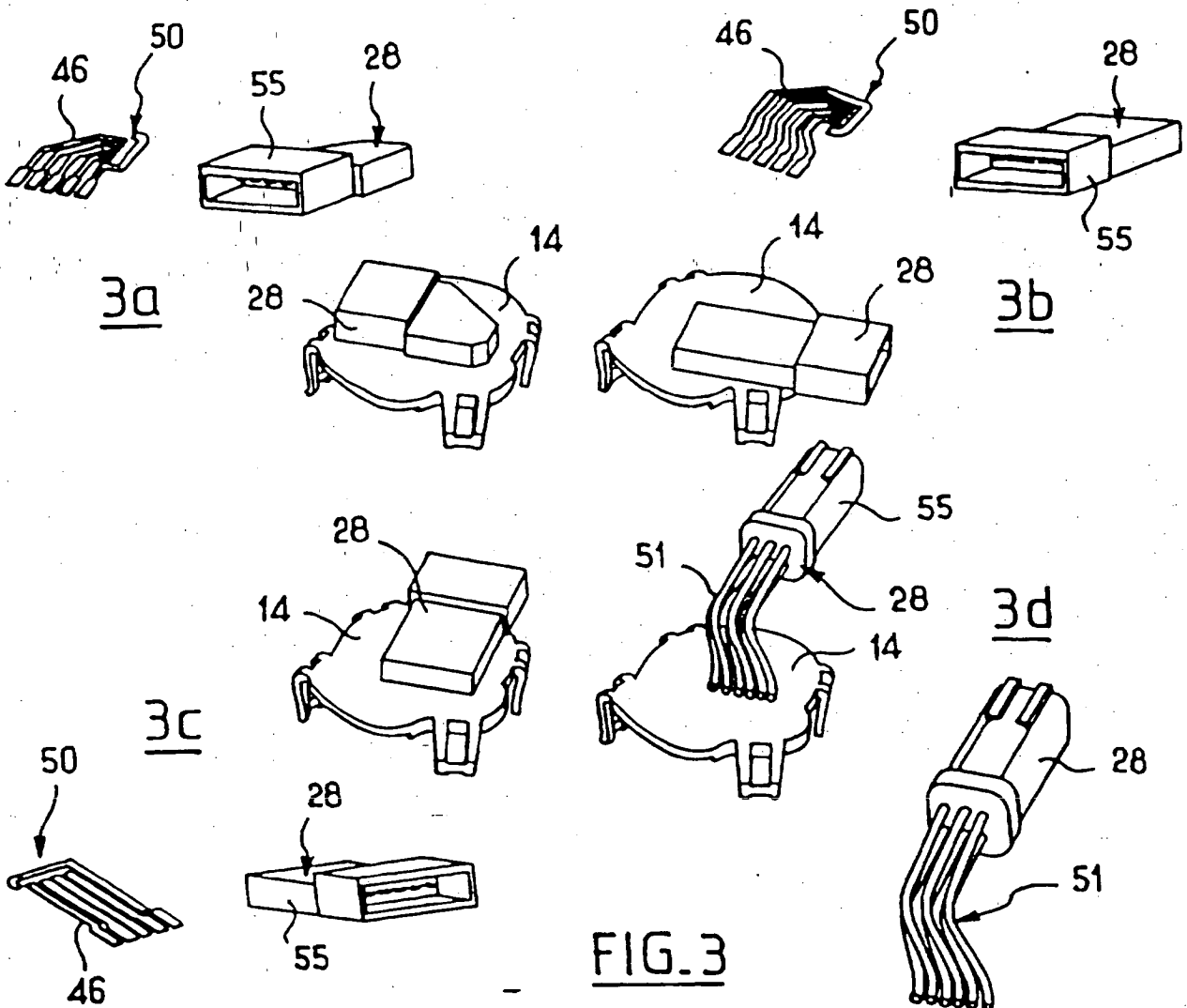
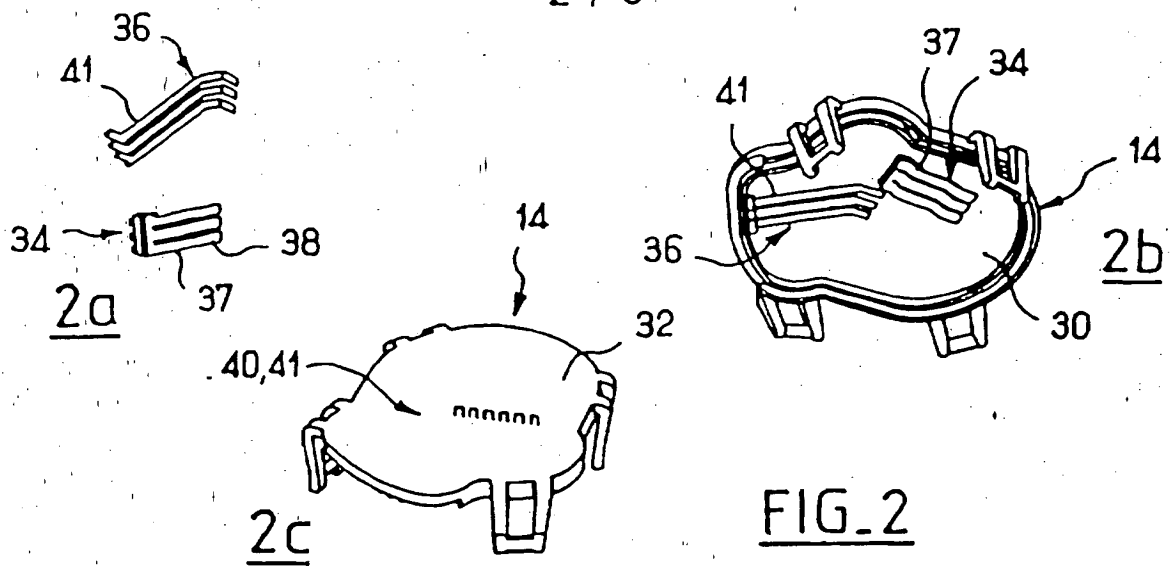
13. Procédé de fabrication d'un motoréducteur selon l'une des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'il comprend une étape de soudage des premières lamelles (34) et des bornes (46) ensemble par la face de la plaque de fermeture opposée à celle tournée vers le socle (8).

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de soudage des premières lamelles (34) et des bornes (46), après montage de la plaque de fermeture (14) sur le socle (8) par une

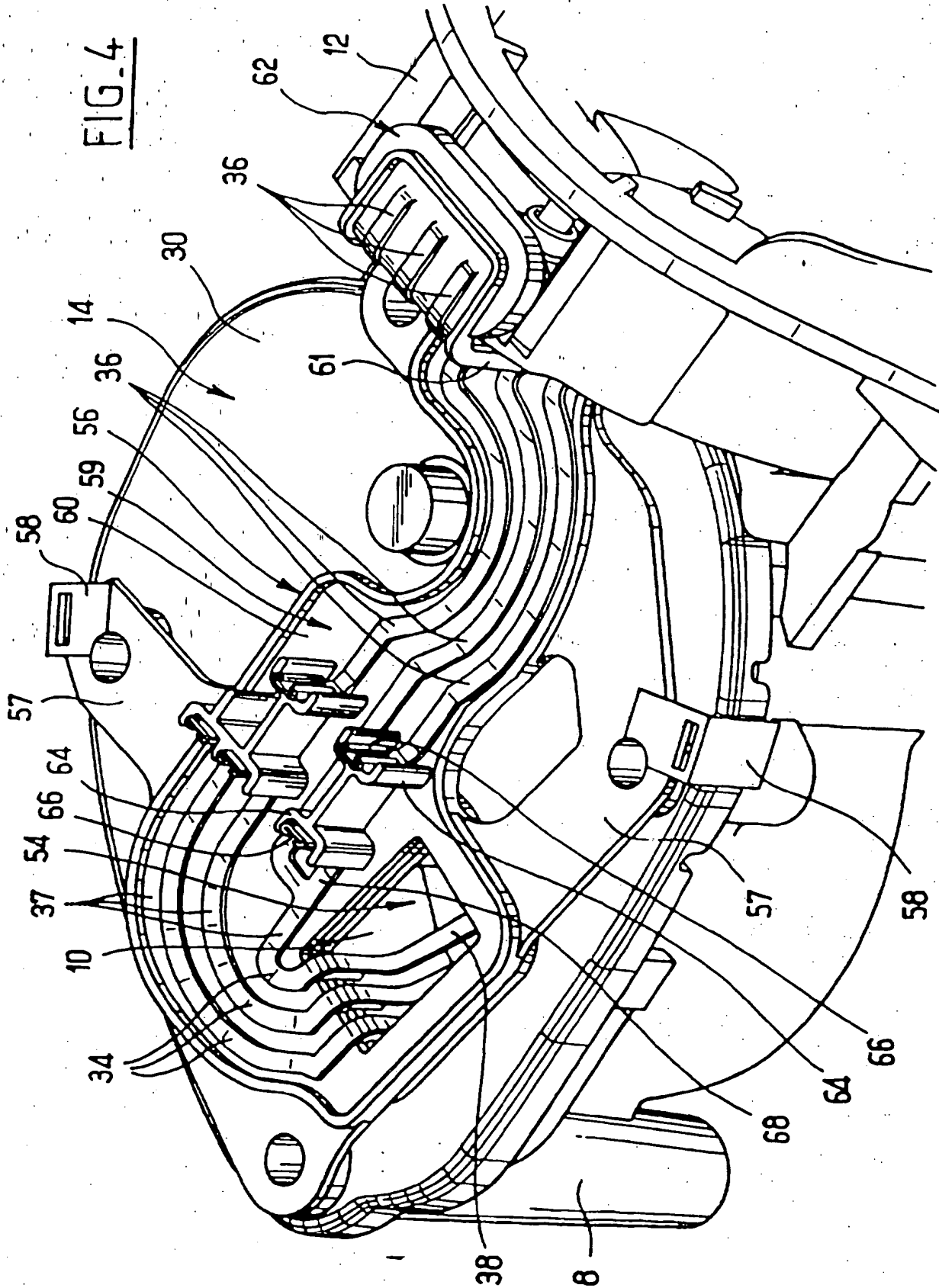
bouche (49) qui n'est fermée qu'après le soudage.



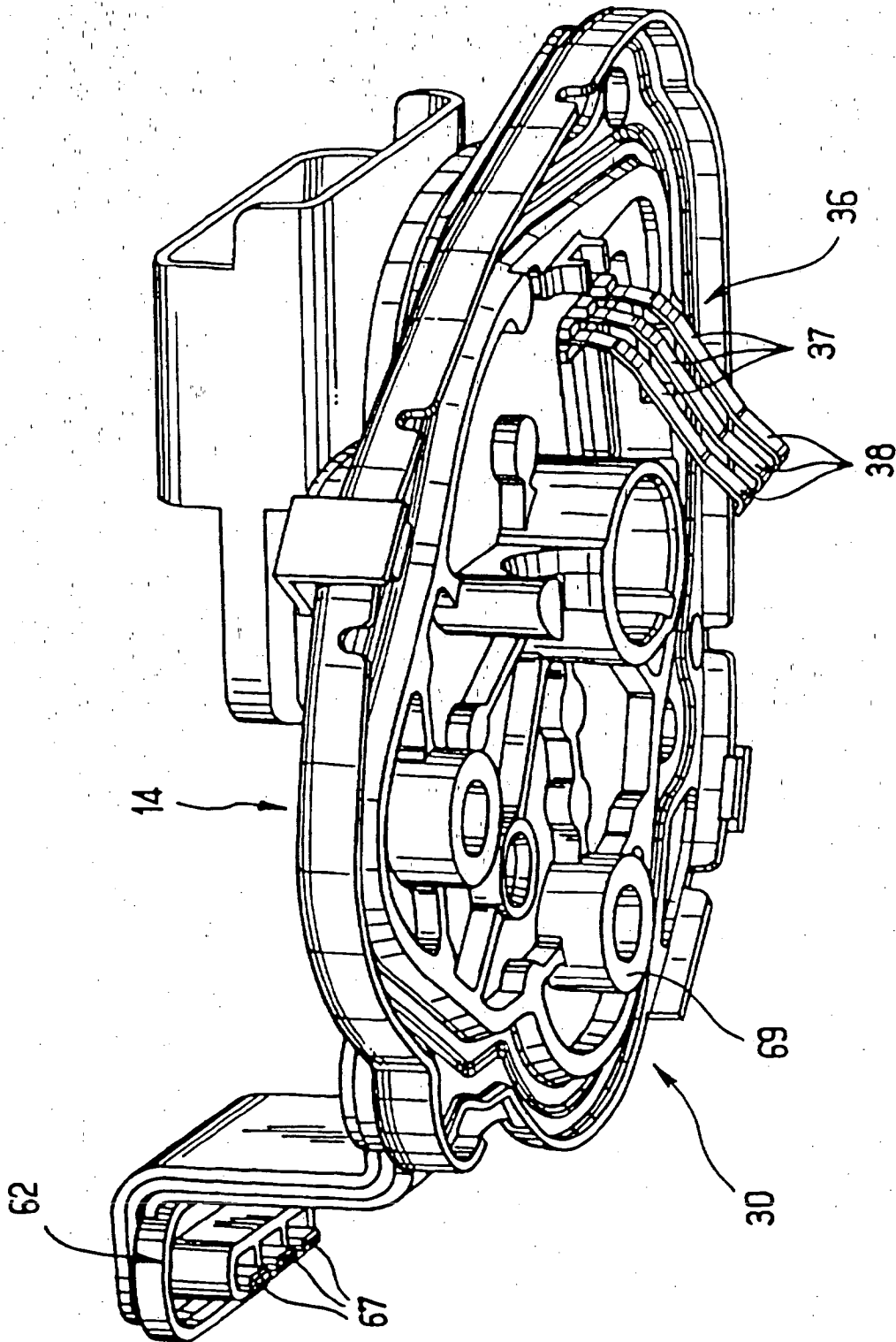
2 / 8

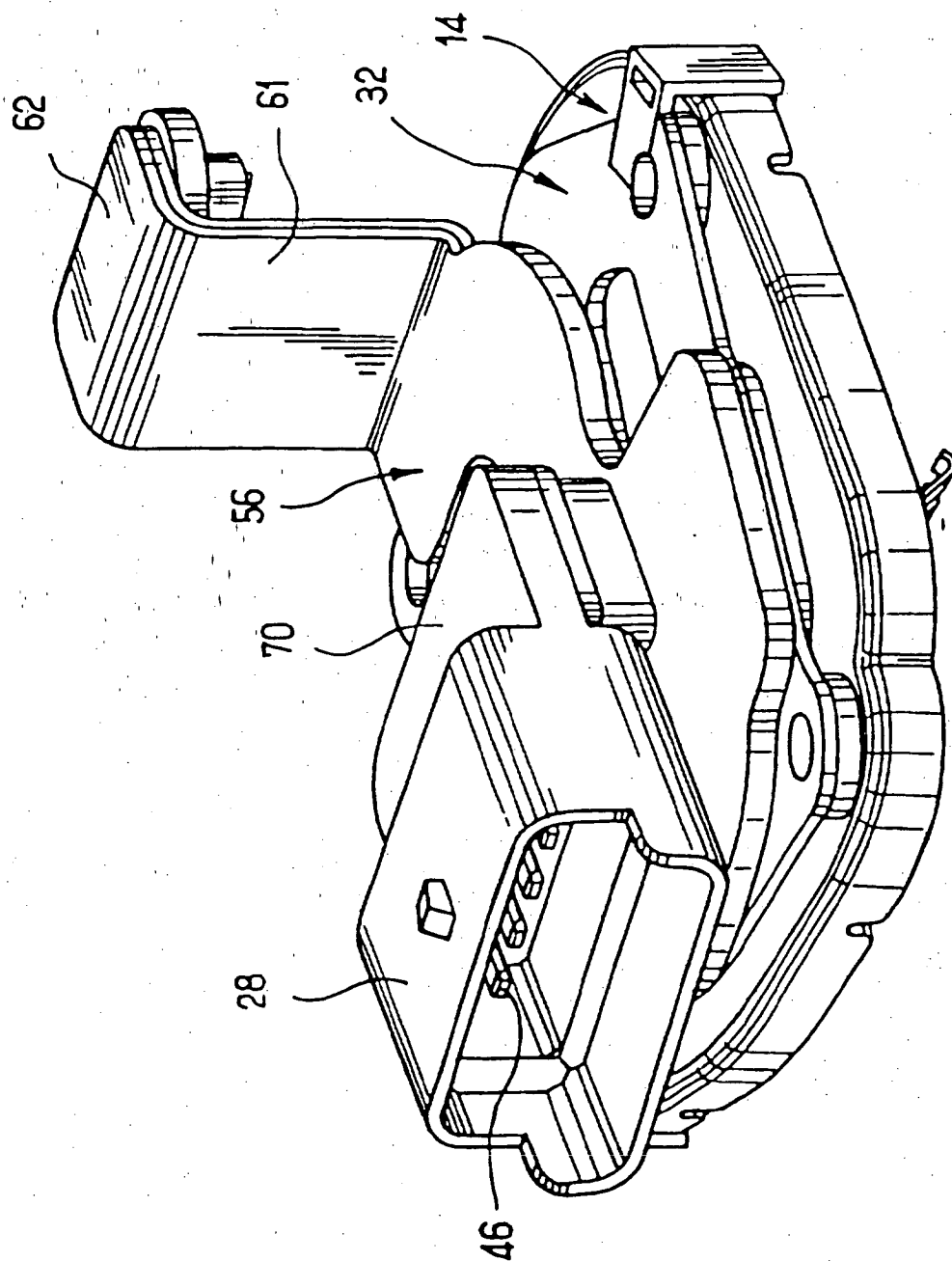


3 / 8

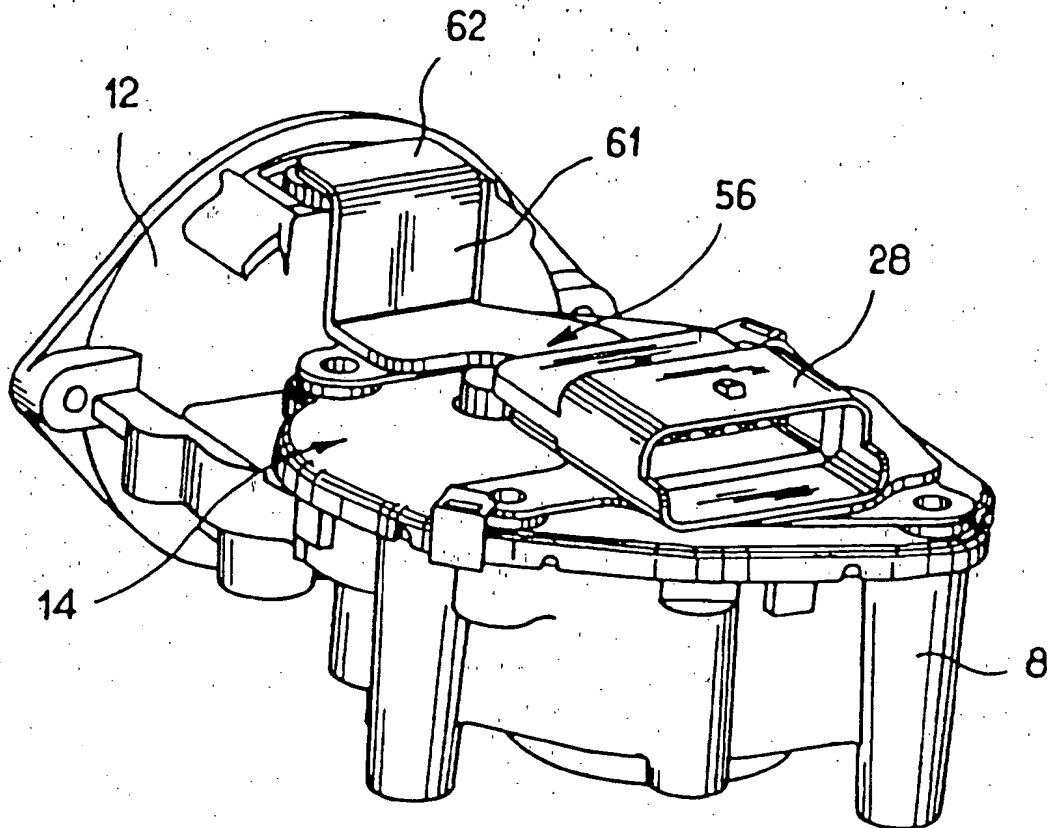
FIG. 4

4 / 8

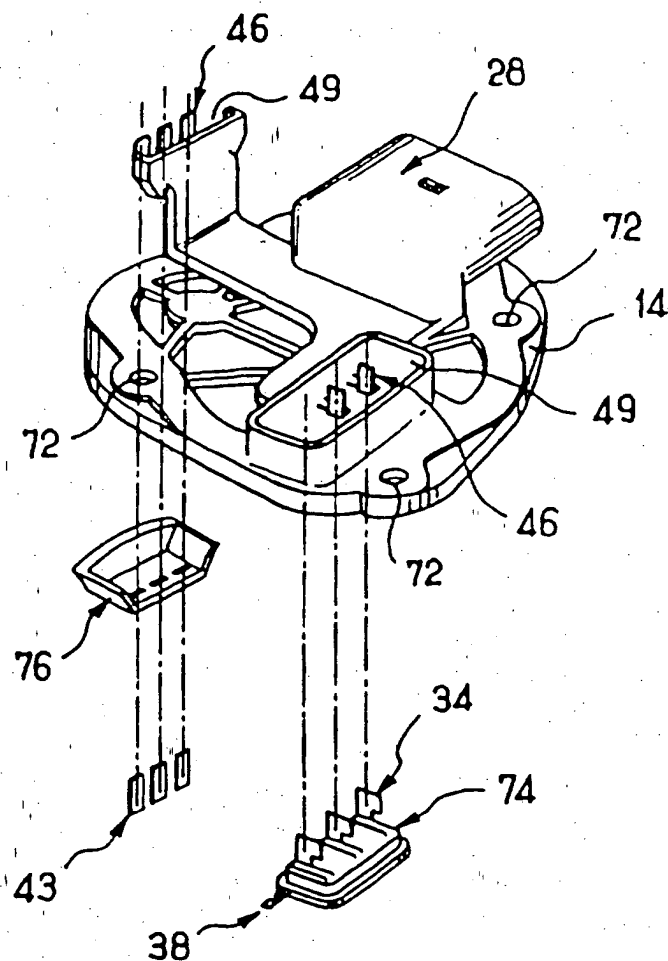
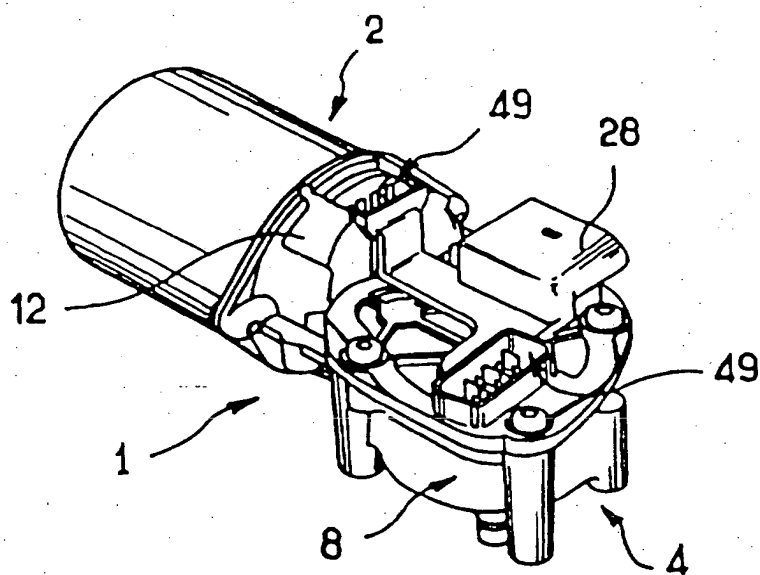
FIG. 5

FIG. 7

7 / 8

FIG. 8

8 / 8

FIG. 9FIG. 10

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 564183
FR 9811852

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | Revendications concernées de la demande examinée |
|---|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | |
| X | FR 2 748 977 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 28 novembre 1997 * figures 1,5 * | 1-7,12 |
| A | FR 2 750 812 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 9 janvier 1998 * abrégé; figures 1,2 * | 1-7 |
| A | DE 44 30,953 A (TEVES GMBH ALFRED) 7 mars 1996 * abrégé; figures * | 10,11 |
| A | US 5 588 879 A (KANO MASAMI) 31 décembre 1996 * abrégé; figures * | |
| A | US 5 218 255 A (HORIGUCHI TADAYOSHI) 8 juin 1993 * abrégé; figures * | |
| | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6) |
| | | H02K H05K |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur |
| 16 juin 1999 | | Wansing, A |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire | | |
| T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | | |

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C19)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)